FAT810 取扱説明書

- ...改訂履歴 3
- ...ハードウェア説明書　4

製品案内 ... 4
型番の指定方法 ... 4
付属品 ... 4
特長 ... 5
概要 ... 5
設置 ... 5
ＬＡＮへの接続 ... 5
壁掛け設置 ... 6
ピンアサイン ... 6
背面パネル ... 6
ＲＪ４５ ... 6
ステータスＬＥＤ ... 6
ＤＣ電源ジャック ... 7
ボックス型ピンヘッダー ... 7
操作方法 (ROM-0935) ... 8
データのルーティング ... 8
電源投入と起動 ... 8
動作パラメータの設定と値の取得 ... 9
デスクトップ及び壁掛けモード ... 9
初期化コマンド ... 10
実数字表示とアスタリスク表示 ... 10
バッファモードとアンバッファモード ... 10
ＬＣＤ表示 ... 10
リーダー操作 ... 11
キーパッド操作 ... 11
BS（CLR キー） ... 11
ESC（ESC キー） ... 12
CR（ENT キー） ... 12
キー位置番号とコードのマッピング表 ... 12
Data/Clock 外部接続装置 ... 13
操作方法(ROM-1069/FAT810W) ... 14
待機モードと処理モード ... 14
キーパッドレイアウトとキー定義 ... 15
仕様 ... 15
付録 A. WAS-T0367 ケーブル ... 16

©2009 JW-System Co., ltd.

● ... ファームウェア説明書 17
概要 17
TiOS (Tibbo Operation System)ファームウェア 17
FAT810 アプリケーションファームウェア ROM-0935 18
プログラミング 18
コントロールコマンド 18
デバイスサーバーコマンド 19
コントロールコマンド、メッセージおよび応答 20
ファームウェアバージョンとステータスの取得 20
保存済みメッセージの表示 21
ＬＣＤとバッファを消去 21
リーダーの有効化／無効化 22
キーパッドの有効化／無効化 22
ビープ音制御 22
動作パラメータの変更 22
デバイス初期化（リセット） 23
表示の点滅 23
キーコード問い合わせ 23
キーコード定義 24
テキストメッセージの表示と保存 24
通知メッセージ - 内蔵読み取り装置のカードデータ受信メッセージ 24
デバイスサーバー(Tibbo Device Server)コマンドと応答 25
初期化(I)コマンド 25
設定適用(S)コマンド 25
設定取得(G)コマンド 26
パラメータ(Parameter)コマンド 26
エコー(X)コマンド 26
ブザー(B)コマンド 27
ＩＰアドレス変更(A)コマンド 27
設定項目 28
ネットワーク設定 28
接続設定 30
パラメータとインストラクション 31

©2009 JW-System Co., ltd.

改訂履歴

変更日	バージョン	内容
２００８年４月１４日 木曜日	V1.0	初版
２００８年１１月１０日 月曜日	V1.0.1	WAS-T0367 ケーブルの仕様訂正
２００９年２月２０日 金曜日	V1.0.2	● WAS-1498 ケーブル削除 ● Felica タイプリーダーの機種を追加 ● バックライトの仕様を訂正
２００９年５月５日 火曜日	V1.0.3	● 汎用 I/O ポートのピンアサインを訂正 ● WAS-T0367 ケーブルの仕様を訂正
２００９年７月１５日 木曜日	V1.0.4	● MF5 Mifare リーダーライターのコマンドを追加 ● Add FAT810W operations manual. ● Add Card Issue operations manual.

変更日	バージョン	内容
２００９年　月　日 曜日	V1.0J	日本語版　初版　（英語版 FAT810 Manuals V1.0.4 対応） ● 「Mifare read-writer module MF5 communication」を削除 ● 「Software Manuals」を削除

連邦通信委員会の規定するアメリカ５０州、特別行政区、米国属領および占領地向け表示

FCC COMPLIANCE STATEMENT

This device complies with Part 15 of the FCC . Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

©2009 JW-System Co., ltd.

ハードウェア説明書

この章は FAT810 端末装置のハードウェアについて書かれています。.

製品案内

型番の指定方法

FAT 810 M – JW
① ② ③ ④

① モデル名: **FAT**
② 機種番号: **810**
③ 読取装置: **M→ 磁気 TK1,2,3**
B→ バーコードリーダー, LED 方式
F→ バーコードリーダー, 赤外線方式
R→ RFID (125KHz) リーダー
MF→ Mifare (13.56MHz) リーダー
W→ Mifare (13.56MHz) リーダーライター
FL→ Felica リーダー
なし→ 読み取り装置なし
④ タイプ: **0→ 標準仕様**
JW→ 日本向け仕様

付属品

- ＬＡＮケーブル　WAS-1499
- 壁面取付け用ブラケットおよびネジ
- 外部Ｉ／Ｏケーブル　WAS-T0367
- ディスク 5337（取扱説明書および開発ツール）

©2009 JW-System Co., ltd.

特長

- 表示機能：キャラクター表示
- 表示桁数：１６文字×２行
- 液晶タイプ：ＳＴＮ液晶、ポジ表示、白／黒
- 実効表示エリア：66ｍｍ×16ｍｍ
- ３２文字までのメッセージ１２個を記憶し、簡単に選択して表示可能
- サーバー側からのコマンドにより、リアルタイムにメッセージを表示可能
- メッセージを目立たせる表示点滅機能
- ブザーのビープ音は鳴らし方のパターンを制御可能
- 変更したパラメータは自動的に保存され、装置の電源投入時には記憶した状態で起動
- デスクトップでも、壁掛けでも使用可能
- 社内のイーサネットＬＡＮに接続可能な RJ45 ポートを装備し TCP/IP, UDP プロトコルをサポート
- ユーザーが個別に値を定義可能な２０個のプログラマブル・キー
- 各種アプリケーション用のオプション・リーダー群
- ４本の汎用 I/O
- 全二重 RS232 デバイスをサポート
- clock/data 信号で接続するデバイスをサポート

概要

FAT810 は、100Base-T イーサネット・ネットワークを通じてリアルタイムにサーバーや他の端末と通信することのできる端末装置です。
サーバーからコマンドを送ることで、ＬＣＤディスプレイに任意のメッセージを表示したり、キーパッドやカードから入力したデータをサーバーに送信することができます。

設置

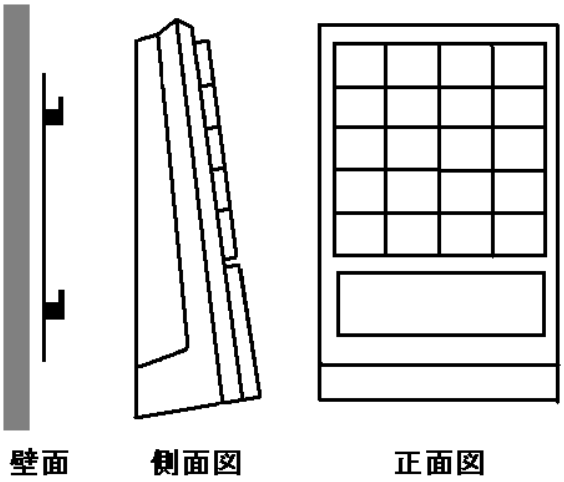
ＬＡＮへの接続

a. ケーブル (WAS-1499) を、ハブの RJ45 ポートに差し込みます。
b. FAT810 の電源ジャックにＡＣアダプターを差し込みます。
c. ＡＣアダプターをコンセントに差し込みます。

©2009 JW-System Co., ltd.

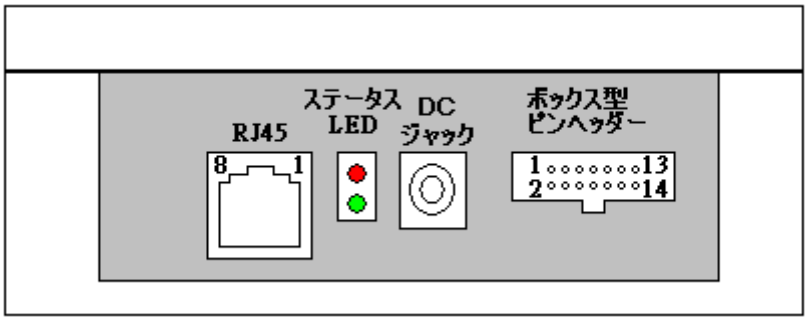
壁掛け設置

a. ブラケットをネジで壁面に取付けます。
（４つのフックは上向き）
b. FAT810 をブラケットにひっかける
ようにして、右の図のような向きに
取り付けます。



ピンアサイン

背面パネル



ＲＪ４５

ピン番号	信号
1	TX+（差動信号出力、正極性）
2	TX-（差動信号出力、負極性）
3	RX+（差動信号入力、正極性）
6	RX-（差動信号入力、負極性）
4,5 ショート 、7,8 ショート	

ステータスＬＥＤ

緑(EG)と赤(EY)のＬＥＤはイーサネットポートの状態をあらわします。
EG は通常ＯＮで、FAT810 がデータを受信したとき一瞬だけ消灯します。
EY は通常ＯＦＦで､イーサネット上でデータの衝突を検出したとき一瞬だけ点燈します。

©2009 JW-System Co., ltd.

ＤＣ電源ジャック

ピン番号	信号
センター (2.1mm 径)	+9V　DC
外側	グランド

ボックス型ピンヘッダー

シリアル I/F #1		シリアル I/F #2		汎用 I/0	
ピン番号	**信号**	**ピン番号**	**信号**	**ピン番号**	**信号**
1	+5V	**9**	RxD	**2**	+5V
3	GND	**11**	TxD	**4**	GND
5	RxD	**13**	GND	**6**	I/O1
7	TxD	RxD は入力（FAT810 へ） TxD は出力（FAT810 から）		**8**	I/O2
				10	I/O3
				12	I/O4

注意：　拡張シリアルインターフェースは起動時には無効になっています。
内部切替用ポートである I/O０を０に設定することで有効になります。

©2009 JW-System Co., ltd.

操作方法 (ROM-0935)

FAT810 の動作は TIOS アプリケーションファームウェアによって決定されます。
アプリケーションファームウェアは次の２種類が提供されています。

- **ROM-0935:** 旧モデルである FAT800 端末装置の動作をシミュレートする全てのコマンドがサポートされています。　FAT810 にこのファームウェアをロードすると **FAT8xx Utility program** を使った通信が可能です。
  出荷時にこのファームウェアが書き込まれているのは以下のモデルです。
  FAT810B/F/R/MF/FL/(リーダー無し)
- **ROM-1069:** このアプリケーションファームウェアには Mifare カードリーダー・ライターの通信プロトコルが実装されており、Mifare カード内の数値をオフラインで加算・減算することができます。
  出荷時にこのファームウェアが書き込まれているのは以下のモデルです。
  FAT810W

以下の説明は ROM-0935 アプリケーションファームウェアについての説明です。

データのルーティング

FAT810 内部のデータルーティングには二種類のモードがあり、I/O 0 の設定によって切り替わります。
この二つのモードはそれぞれ次のように動作します。

- モード１ (I/O0 = 1): ホストＰＣから FAT810 に送られた全てのデータは FAT810 で処理され、外部のＲＳ２３２デバイスには届きません。FAT810 の電源を入れたときはこのモードがデフォルトです。
- モード２ (I/O0 = 0): ホストＰＣから FAT810 への全てのデータが外部のＲＳ２３２デバイスに転送されます。FAT810 は I/O 0 を１に設定するまでデータを処理しません。

電源投入と起動

FAT810 は、起動時に設定をメモリー(EEPROM)から読み込みます。
それと共にビープ音が鳴り、ＬＥＤ表示に起動ページのメッセージが表示されます。

FAT810 は起動する際に内蔵のイーサネットモジュールを初期化してＬＡＮポートのチェックを行なうため、ステータスＬＥＤの緑の LED が点滅するかどうかを見ればＬＡＮポートが受信パケットに応答しているかがわかります。これは FAT810 が正常にＬＡＮに接続されているかどうかの簡単なチェックとして役に立ちます。
FAT810 のネットワーク上での接続は再起動をするたびに確立しなおさなくてはなりませ

©2009 JW-System Co., ltd.

んが、これはサーバー上のアプリケーションソフトから自動的に行なうこともできます。
電源を入れると、ルーティングモード１が選択され、FAT810 は待機状態になります。
この状態で FAT810 にコマンドを与えれば、FAT810 は“ACK”を返すか、了解の印としてそのコマンドに関連したメッセージを返すか、あるいは“NAK”を返すでしょう。
電源をＯＮにすると、キーパッドとリーダーは常に有効になることに注意が必要です。

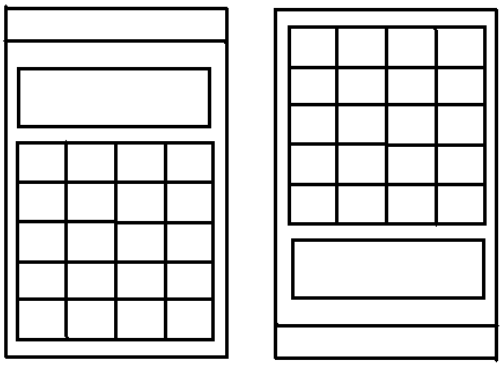
動作パラメータの設定と値の取得

使用中のファームウェアのバージョンを取得したり、動作パラメータの状態を調べるには、**ファームウェアバージョンとステータスの取得**コマンドを使います。
このコマンドは FAT810 の現在のステータスを示すバイトを送り返しますが、そのなかのビットを見れば、バッファ／アンバッファモード、アスタリスク／実数字表示モード、外部接続(data/clock)ポートの有効／無効、リーダーの有効／無効、キーパッドの有効／無効などを知ることができます。

これらの動作パラメータの変更には、**動作パラメータ変更**コマンドを使用します。
設定した内容は FAT810 のメモリーに保存され、FAT810 の電源を入れると常に最後の設定が使われます。
ただしステータスに存在するリーダーの有効／無効設定とキーパッドの有効／無効設定は、ここには含まれません。

デスクトップ及び壁掛けモード

FAT810 はデスクトップと壁掛けの二通りの使用方法が可能なようにデザインされています。
（見分け方は右の図を見てください）
デフォルトはデスクトップモードです。
壁掛けモードへの変更は次の手順で行ないます。



- 表示部
  1. 装置裏面のネジを外して FAT810 のケースを開けます。
  2. ＬＣＤモジュールを固定しているプラスチックのツメを壊さないように、少し広げながらモジュールを外し、上下が入れ替わるように回転させて、押し込みます。（モジュールがしっかりロックされたことを確認してください）
- キーパッド部
  キーコード問い合わせコマンドと**キーコード定義**コマンドを使ってキーのレイアウトを変更します。
  デフォルトの設定に戻したい場合は、**デバイス初期化コマンド**を適用します。

©2009 JW-System Co., ltd.

初期化コマンド

初期化コマンドは次の動作をします。

- キーパッドのレイアウトを初期化します
- １２ページある内蔵メッセージをデフォルトの内容に戻します
- キーを押したときにその数字が（隠されず）そのまま表示されるモードになります
- 出力モードはバッファモードに設定されます
- 外部シリアルポートは無効になります
- 再起動時に読み込まれる設定がデフォルトの内容に戻ります

実数字表示とアスタリスク表示

アスタリスク表示モードは、暗証番号の入力用などに使用できます。
このモードではキーを押すごとにＬＣＤにアスタリスク記号(*)が表示されますが、このとき送信されるのは実際に押されたキーのコードです。
実数字表示モードでは、押したキーの数字がそのままＬＣＤ画面に表示され、そのキーコードが送信されます。
この設定は必要に応じて、**動作パラメータの変更**コマンドで切替えることが可能です。

バッファモードとアンバッファモード

FAT810 には２つの動作モードがあります。
アンバッファモードでは、キーを押すと FAT810 は即座にその内容(ASCII)をイーサネットで送信します。
バッファモードでは、キーを押してもその内容(ASCII)はバッファに格納されるだけで送信はされず、ENTER キーを押したときにはじめてイーサネットで送信され、同時にＬＣＤ表示がクリアされます。
バッファのサイズは最大３２キーで、これを超えた分は無視されます。

ＬＣＤ表示

メッセージの表示をすばやく行なうために、FAT810 には１２ページ分のテキストメッセージ（各ページ３２文字まで）をあらかじめ保存しておくことができます。
これらのメッセージを表示させるには**保存済みメッセージの表示**コマンドを使います。
このとき引数 **m** は常にテキストメッセージの設定(m=0)としてください。
引数 **n** には表示したいページ番号を指定します。
FAT810 の電源投入時には、１２ページ中の最初のページがスタートページとして自動的に表示されます。
もしメッセージを直接表示したい場合や、すでに保存されているテキストメッセージを変

©2009 JW-System Co., ltd.

更したい場合は**テキストメッセージを表示してメッセージページに保存**コマンドを使います。 表示内容について特にユーザーの注意を促したい場合には**表示を点滅**コマンドで点滅の指定をすることができます。

リーダー操作

読み取り装置の有効／無効は**リーダーの有効化／無効化**コマンドで切り替えることができます。リーダーを無効化すると、再度有効化されるまでリーダーは動作しなくなります。
リーダーが読み取った内容は**通知メッセージ**で通知されます。
詳細は**内蔵読み取り装置のカードデータ受信メッセージ**をごらんください。
カードデータをデコードできなかった場合、FAT810 はサーバーにエラーを通知します。
一方カードデータが正しく読み取れたときには、そのカードデータをホストに送信し、ビープ音を鳴らします。

キーパッド操作

キーパッドのキーが押される前には、キーパッドを確実に有効にしておいてください。
もしキーパッドが“無効”モードになっていると、その入力内容を送信しないだけでなくキーが押されたこと自体を無視します。
端末装置の電源が入ったとき、キーパッドは常に“有効”になります。
それ以降のキーパッドの有効／無効は**キーパッドの有効化／無効化**コマンドで切り替えることができます。

最初のキーを押すと、それまで LCD に表示されていたメッセージは消えて、左上にその文字が現れます。続くキー入力は、左から右に、上から下に向かう順序で LCD に現れます。
最大のキー入力桁数は３２です。３２桁を超えるキー入力は無視されます。

次ページのマッピング表は**デバイス初期化**コマンドで初期化されたときのデフォルトと、壁掛けで使用する場合のレイアウト例です。
キーの文字を設定しなおしたい場合は、**キーコード定義**コマンドを使用します。
キーコード問い合わせコマンドでは現在の設定状態を知ることができます。

キーにはそれぞれ１個の文字コードを任意に割り当てることができますが、次のコードを割り当てた場合は各々コントロールキーとして、次のような動作をします。

BS（CLR キー）

直前の１文字をバッファ内で削除し、ＬＣＤ画面上では１文字後退します。（バッファモード）

©2009 JW-System Co., ltd.

BS コード (08H) を送信し、ＬＣＤ画面上では１文字後退します。(ノンバッファモード)

ESC（ESC キー）

バッファ内の全データを削除し、ＬＣＤ画面をクリアします。(バッファモード)
ESC コード(1BH) を送信し、ＬＣＤ画面をクリアします。(ノンバッファモード)

CR（ENT キー）

CR コード(0DH)で終わるバッファ内のデータを全て送信し、バッファ内とＬＣＤ画面の全データを削除します。(バッファモード)
CR コード(0DH)を送信し、ＬＣＤ画面をクリアします。(ノンバッファモード)

キー位置番号とコードのマッピング表

デフォルトのキーレイアウト

1 **ESC** *1BH*	6 **A** *41H*	11 **B** *42H*	16 **C** *43H*
2 **1** *31H*	7 **2** *32H*	12 **3** *33H*	17 **D** *44H*
3 **4** *34H*	8 **5** *35H*	13 **6** *36H*	18 **E** *45H*
4 **7** *37H*	9 **8** *38H*	14 **9** *39H*	19 **F** *46H*
5 **CLR** *08H*	10 **0** *30H*	15 **.** *2EH*	20 **ENT** *0DH*

壁掛け用キーレイアウト例

1 **ENT** *0DH*	6 **.** *2EH*	11 **0** *30H*	16 **CLR** *08H*
2 **F** *46H*	7 **9** *39H*	12 **8** *38H*	17 **7** *37H*
3 **E** *45H*	8 **6** *36H*	13 **5** *35H*	18 **4** *34H*
4 **D** *44H*	9 **3** *33H*	14 **2** *32H*	19 **1** *31H*
5 **C** *43H*	10 **B** *42H*	15 **A** *41H*	20 **ESC** *1BH*

キー位置番号	1
文字	**ESC**
コード	*1BH*

赤い数字(1～20)は、キーパッド内でのキーの物理的な位置を表す番号です。
黒い太文字は、そのキーが意味する内容を表し、イタリック体は１６進で相当する ASCII コード を表します。

©2009 JW-System Co., ltd.

もし何かキー入力してから１０秒間以上何もしないと、FAT810 はＬＣＤとバッファ内のキーを全て消去して、ホストにタイムアウト通知を送ります。（通知メッセージを参照）
ホストは**ＬＣＤとバッファを消去**コマンドで、ＬＣＤ表示とバッファの内容を消去することができます。
縦に並ぶ２つ以上のキーが同時に押された場合、データは何も送信されません。
横に並ぶ２つ以上のキーが同時に押されると、それらのキーのうち最も小さなキー位置番号のデータが送信されます。

Data/Clock 外部接続装置

Data/Clock 外部接続装置は、**パラメータの変更**コマンドで有効にすることができます。
設定値 m=5, n=1 とすると Data/Clock 外部接続装置の機能が有効化されます。
このデバイスが有効化され、ポートに data/clock データが送られると FAT810 はビープ音を鳴らし、ディスプレイにそのデータを表示します。

©2009 JW-System Co., ltd.

操作方法(ROM-1069/FAT810W)

ROM-1069 は“MF5”と呼ばれる小型の Mifare リーダー・ライターモジュールを内蔵したモデル、FAT810W にのみ搭載されています。
このファームウェアには MF5 のための通信プロトコルが一部実装されており、FAT810W のカードホルダーにセットした Mifare カードに対して処理を行なうことができます。
ただし使用する Mifare カードは、あらかじめ**カード発行プログラム**でフォーマットし、発行処理しなければなりません。

待機モードと処理モード

FAT810W (ROM-1069)は２つのモードで動作します。

- **待機モード:** FAT810W が立ち上がると待機モードになり次のように表示されます。

Payment System Demostration

  FAT810W はこの状態で Mifare カードがセットされるのを待っており、カードを検出するとそこから必要な情報を取り込んで処理モードに入ります。
- **処理モード:** セットされたカードの情報が正常に取り込まれると、FAT810W は処理モードになります。
  このモードではカードの情報を見たり、カードの数値情報に対して加算・減算を行うことができます。
  情報のページは次のように２つあり、*Info* キーで切り替えることができます。

UID: ***uu…u*** Balance: ***bb…b***

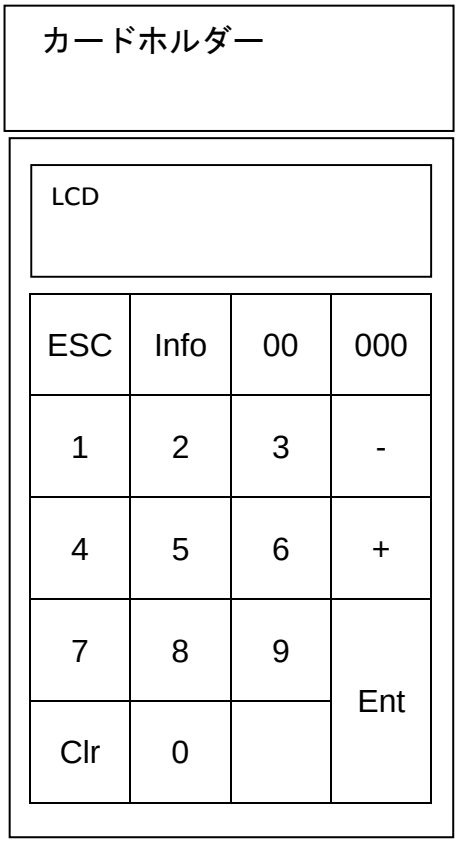
  uu…u: 提示された Mifare カードの固有ＩＤ
  bb…b: 残高

nn...n Exp: ***yyyy/mm/dd***

  nn…n: ユーザー名
  yyyy/mm/dd: 有効期限

©2009 JW-System Co., ltd.

キーパッドレイアウトとキー定義



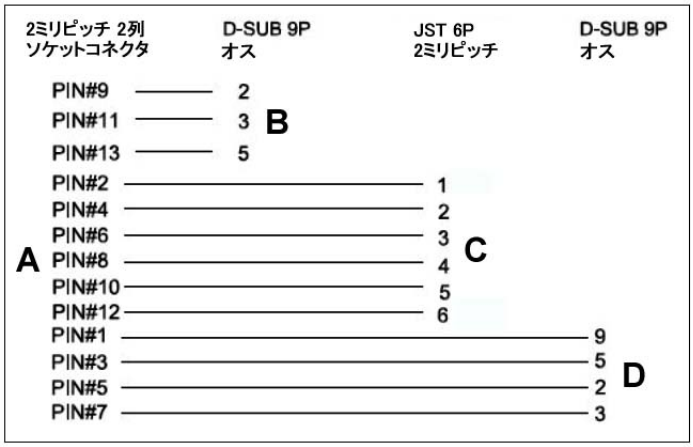
- **ESC**: 待機モードに戻る
- **Info**: カード情報ページを切り替える
- **00**: 数値の末尾に 00 を付け加える
- **000**: 数値の末尾に 000 を付け加える
- **0 - 9**: 数字キー
- **+:** Mifare カードに数値を加算する
- **-:** Mifare カードから数値を減算する
- **Clr**: 打ち込んだ数字をクリアする
- **Ent**: Mifare カードに対して加算・減算を適用する

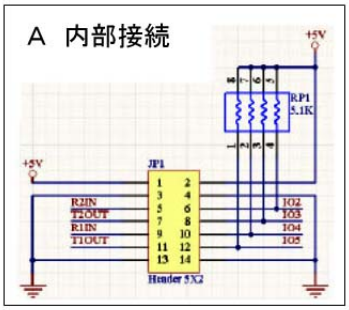
仕様

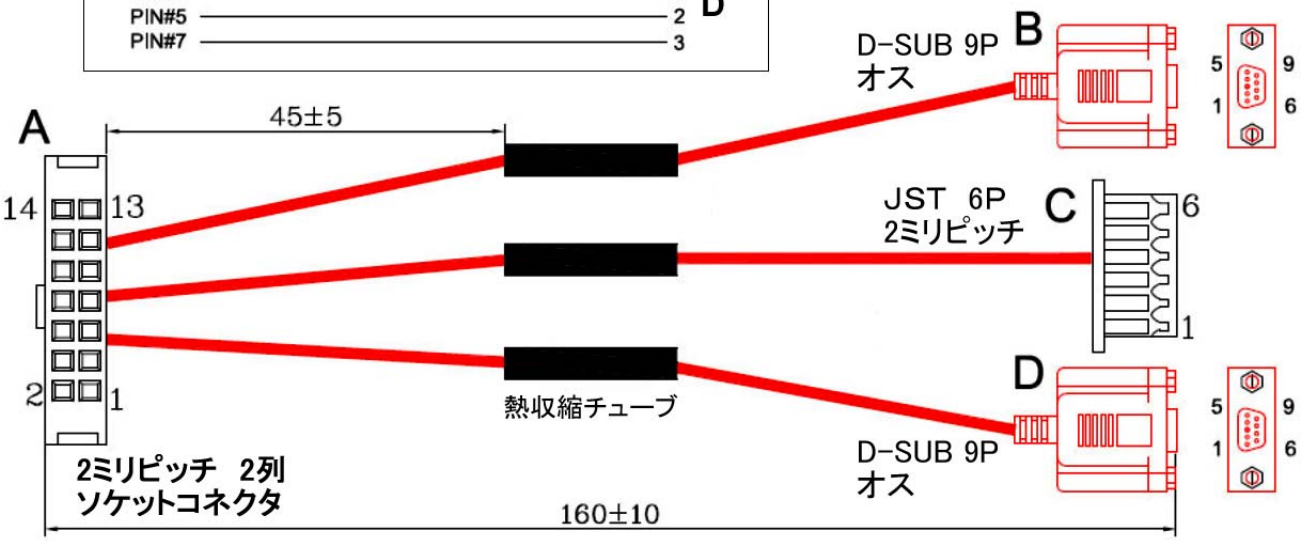
- 表示：
  - 文字数: 32(16 桁×2 行) バックライト付き
  - １２個のテキストメッセージ
- 消費電力: 200-400 mA @ 9VDC
- ネットワーク: イーサネット RJ45

©2009 JW-System Co., ltd.

付録 A. WAS-T0367 ケーブル







©2009 JW-System Co., ltd.

ファームウェア説明書

この章は FAT810 端末装置のファームウェアについて書かれています。

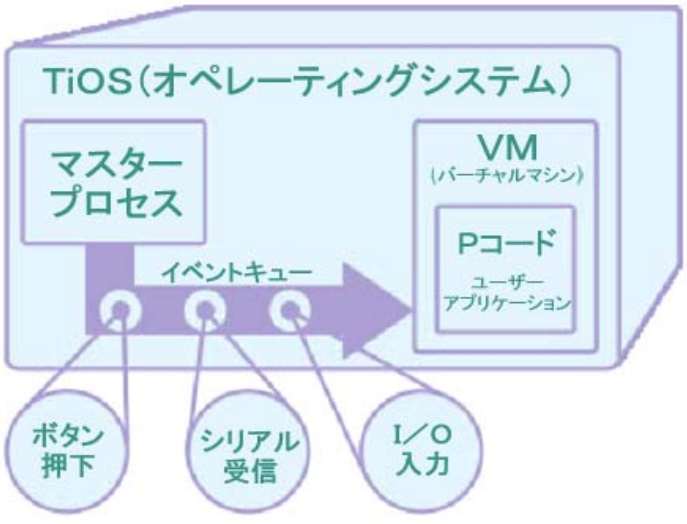
概要

FAT810 は次の２種類のファームウェアを内蔵しています。

- **TiOS (Tibbo Operating System)ファームウェア** は、FAT810 アプリケーションファームウェアに対してＯＳ環境を提供します。
- **FAT810 アプリケーション ファームウェア** は、ディスプレイ、キーパッド、シリアルポート、イーサネット通信など FAT810 の全ての入出力インターフェースの制御を実現しています。

TiOS (Tibbo Operation System)ファームウェア

FAT810 には EM1000 イーサネットモジュールが組み込まれています。
これは FAT810 端末装置を構成するビルディング・ブロックのひとつで、TiOS (Tibbo Operating System)と呼ばれるファームウェアを内蔵しています。
TiOS は BASIC バーチャルマシンを特徴とし、FAT810 アプリケーションも Tibbo BASIC で記述されており、BASIC バーチャルマシンで実行されます。



FAT810 に内蔵のイーサネットモジュールには、出荷時にあらかじめ TiOS ファームウェアが書き込まれていますが、バージョンアップ等の場合は付属のユーティリティーソフト「**デバイスエクスプローラー**」から FAT810 にアップロードすることもできます。
操作の詳細はソフトウェアマニュアルをごらんください。

©2009 JW-System Co., ltd.

FAT810 アプリケーションファームウェア

ROM-0935

Tibbo IDE (TIDE: Tibbo **統合開発環境**) 上で作られた FAT810 アプリケーションファームウェアは、TiOS オペレーティングシステムのもとで動作します。
アプリケーションファームウェアは Tibbo Basic 言語で書かれており、ブザーや表示の制御など全ての FAT810 コマンドはアプリケーションファームウェアによって実装されています。
FAT810 のアプリケーションファームウェアはソースコードが公開されており、セットアップＣＤの[Misc¥Firmwares¥SourceCode]フォルダーに入っています。
もし機能の変更や拡張が必要であれば、TIDE でアプリケーションファームウェアのソースコードを開いて変更することができます。詳しくはソフトウェアマニュアルの TIDE の項をごらんください。
アプリケーションファームウェアのファイルを直接 FAT810 にアップロードする方法は、ソフトウェアマニュアルの「**デバイスエクスプローラー」の項**をごらんください。

プログラミング

FAT810 はネットワーク経由でコマンドを送ることで制御します。それぞれのコマンドに対して FAT810 は応答を返します。

* *以下で説明されているコマンドは ROM0935 ファームウェアのコマンドであり ROM1069 ではサポートされません。*
ROM0935 は FAT800 の通信プロトコルをシミュレートしています。
ROM1069 は精算端末のデモンストレーションです。

FAT810 には、大きく別けてコントロールコマンドとデバイスサーバーコマンドの２系統のコマンド群があります。

コントロールコマンド

コントロールコマンドはメッセージの表示やブザーのコントロール、キーパッドのプログラミングなど FAT810 の入出力機能を利用するために使用します。
TCP プロトコルが使用されており、デフォルトのポートは１００１です。
このコントロールコマンドは FAT800 端末装置と共通です。

全てのコントロールコマンドは次の形式になっています。

©2009 JW-System Co., ltd.

STX	コマンド	ETX

カプセル化のため STX（ASCII コード 02h）と ETX (ASCII コード 03h）が使用されます。STX よりも前と ETX よりも後のデータは全て無視されます。
コマンドフィールドの内容については**コントロールコマンド、メッセージおよび応答**の項にある解説をごらんください。
コマンドの実行結果として、FAT810 は応答コードか要求されたデータを返します。
応答コードとしては ACK（ASCII コード 06h）か NAK（ASCII コード 15h）のどちらかが返されます。詳細については、**コントロールコマンド、メッセージおよび応答**をごらんください。

例： 以下に FAT810 とホストＰＣとのやりとりを示します。コントロール文字は次のように特殊文字でおきかえてあります。 STX= ， ETX= ♥ ACK= ♠ NAK=§

--- ＴＣＰ接続完了

ホスト→FAT810: D01♥ **‘ページ番号１の保存済みメッセージを表示**
FAT810→ホスト: ♠ **‘ＯＫ**

ホスト→FAT810: C♥ **‘ＬＣＤ表示とキーのバッファをクリア**
FAT810→ホスト: ♠ **‘ＯＫ**

ホスト→FAT810: K9♥ **‘キーパッド有効化／無効化（不正なオプションを指定）**
FAT810→ホスト: § **‘ＮＧ**

デバイスサーバーコマンド

デバイスサーバー(Tibbo Device Server)コマンドは、FAT810 のネットワーク設定やＩ／Ｏピンの制御を行ないます。
デバイスサーバーコマンドは UDP プロトコルを使用しており、ポートは 65535 です。
使用可能なデバイスサーバーコマンドを以下に示します。
それぞれのコマンドは、それ以上のカプセル化なしに（コントロールコマンドで使用する STX や ETX のような文字無しに）別々の UDP データグラムで送られます。

例： 以下に FAT810 とホストＰＣとのやりとりを示します。それぞれの行が別々の UDP データグラムを示します。

ホスト→FAT810: SPN1002 **‘ポート番号を１００２に変更**
FAT810→ホスト: A **‘ＯＫ**

©2009 JW-System Co., ltd.

コントロールコマンド、メッセージおよび応答

このリストでは次の表記を使用しています。

STX 02h
ETX 03h
ACK 06h
NAK 15h
m 1 バイトパラメータ
n 1 バイトパラメータ
bin バイナリー
<Data…> データの内容

（コマンドリスト）

コマンド	書式	説明
V	**V**	ファームウェアバージョンとステータスの取得
D	**D*mn***	保存済みメッセージの表示
C	**C**	ＬＣＤとバッファを消去
M	**M*n***	リーダーの有効化／無効化
K	**K*n***	キーパッドの有効化／無効化
B	**B*n***	ビープ音制御
P	**P*mn***	動作パラメータの変更
@	@	デバイス初期化
F	**F**	表示の点滅
I	**I*n***	キーコード問い合わせ
X	**X*mn***	キーコード定義
Y	**Y*n<Data…>***	テキストメッセージの表示と保存
S	***<Data…>***	通知メッセージ – 内蔵読み取り装置のカードデータ受信メッセージ

ファームウェアバージョンとステータスの取得

ホスト → デバイス （３バイト）	**STX** **02H**	**V** **56H**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１０バイト）	“ROMXXXXV S”		

XXXX: ファームウェア番号
V: バージョン
S: ステータス（下記の８ビット）

©2009 JW-System Co., ltd.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Clock/Data 外部接続デバイス	予約	キーパッド	リーダー	表示	モード	予約	
1:有効 0:無効	常に “1”	1:有効 0:無効	1:有効 0:無効	1:アスタリスク 0:実数字表示	1:バッファ 0:アンバッファ	常に“10”	

このコマンドでファームウェアの種類、バージョン、設定状態を知ることができます。

保存済みメッセージの表示

ホスト → デバイス （５バイト）	**STX** **02H**	**D** **44H**	**m** **bin**	**n** **bin**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK				

m: テキストメッセージのとき　**m**=30H（固定）

n:　ページ番号　31H<=**n<**=3CH

ＥＥＰＲＯＭに保存されているメッセージをＬＣＤに表示します。
コマンドを受け付けた場合､デバイスは ACK を返して保存済みメッセージを表示します。
それ以外の場合、NAK を返します。

デフォルトのメッセージ内容

ページ	内容	ページ	内容	ページ	内容
1	Welcome	5	Card error	9	Verify fail
2	Enter PIN	6	Press ENT	10	Re-enter PIN
3	PIN error	7	Time out	11	Thank you
4	Swipe card	8	Please try again	12	Not working

ＬＣＤとバッファを消去

ホスト → デバイス （３バイト）	**STX** **02H**	**C** **43H**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK		

LCD とバッファの内容をクリアします。
コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

©2009 JW-System Co., ltd.

リーダーの有効化／無効化

ホスト → デバイス （４バイト）	STX 02H	M 4DH	n bin	ETX 03H
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK			

n=31H のとき、リーダーは有効になります（デフォルト状態）

n=30H のとき、リーダーは無効になります

注意：装置が再起動されると、それ以前の状態にかかわらずリーダーは有効になります。

コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

キーパッドの有効化／無効化

ホスト → デバイス （４バイト）	STX 02H	K 4BH	n Bin	ETX 03H
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK			

n=31H のとき、キーパッドは有効になります（デフォルト状態）

n=30H のとき、キーパッドは無効になります

注意：装置が再起動されると、それ以前の状態にかかわらずキーパッドは有効になります。

コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

ビープ音制御

ホスト → デバイス （４バイト）	STX 02H	B 42H	n bin	ETX 03H
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK			

n：ビット指定によるビープ音のパターン

1 と 0 は、それぞれ 0.1 秒ビープ音を鳴らす、または止めることに対応します。

例えば n=F5H (11110101)であれば、ビープ音は「ビーーー、ビ、ビ」と鳴ります。

コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

動作パラメータの変更

ホスト → デバイス （５バイト）	STX 02H	P 50H	m bin	n bin	ETX 03H

©2009 JW-System Co., ltd.

デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK

パラメータの説明

-予約- (**m**=31H)	入力モード (**m**=32H)	表示モード (**m**=33H)	-予約- (**m**=34H)	Clock/Data 外部装置 (**m**=35H)
	n=30H, アンバッファモード **n**=31H, バッファモード(*)	**n**=30H, 実数字表示(*) **n**=31H, アスタリスク		**n**=30H, 無効(*) **n**=31H, 有効

(*)印はデフォルトの設定

動作パラメータを変更すると、その状態はメモリー(EEPROM)に保存されます。
コマンドを受け付けた場合、デバイスは設定を変更して ACK を返します。
それ以外の場合、NAK を返します。

デバイス初期化（リセット）

ホスト → デバイス （３バイト）	**STX** **02H**	@ **40H**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK		

すべての設定を工場出荷時の状態に戻します。
コマンドを受け付けた場合、デバイスは設定を変更して ACK を返します。
それ以外の場合、NAK を返します。

表示の点滅

ホスト → デバイス （３バイト）	**STX** **02H**	**F** **46H**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK		

次の動作（通信やキー入力）を行なうまで表示を点滅させます。
コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

キーコード問い合わせ

ホスト → デバイス （４バイト）	**STX** **02H**	**I** **49H**	**m** **Bin**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	指定位置のキーに設定されている値/NAK			

©2009 JW-System Co., ltd.

01H<=m<=14H　問い合わせ対象のキー位置番号

コマンドを受け付けると、デバイスは指定されたキー位置に設定されているコードを返し、それ以外の場合は NAK を返します。

キーコード定義

ホスト → デバイス （５バイト）	**STX** **02H**	**X** **58H**	**m** **bin**	**n** **bin**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK				

01H<=m<=14H　指定対象のキー位置番号
n　割り当てる ASCII コード

コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返し、それ以外の場合は NAK を返します。

テキストメッセージの表示と保存

ホスト → デバイス （５バイト以上）	**STX** **02H**	**Y** **59H**	**n** **bin**	**<DATA…>** **<DATA…>**	**ETX** **03H**
デバイス → ホスト （１バイト）	ACK/NAK				

n=30H　ＬＣＤにテキストメッセージを表示（保存しない）
31H<=n<=3CH　ＬＣＤにテキストメッセージを表示し、ページ番号 n に保存
テキストメッセージは全１２ページの各々につき３２文字まで

注意： それまでに保存されたメッセージや工場出荷時のデフォルト内容は、新たに保存されたメッセージで置き換えられます。

コマンドを受け付けるとデバイスは ACK を返してＬＣＤにメッセージを表示し、指定されたメッセージが最大値を超えていると NAK を返します。

通知メッセージ – 内蔵読み取り装置のカードデータ受信メッセージ

通知メッセージはコマンドではなく、FAT810 が内蔵カードリーダーから読み取ったデータをホストＰＣに送るためのメッセージです。 このメッセージはホストＰＣに対して自動的に送信されます。
受信した側がこれに対して応答する必要はありません。

イベント	メッセージ
リーダーがデータを読み取り	<STX>+<S>+<データ>+<ETX>

©2009 JW-System Co., ltd.

例：次のようなデータが送られてきた場合

FAT810 → ホストＰＣ：　**S0123456789ABCDEF♥**

カード上のデータは 0123456789ABCDEF ということになります。

デバイスサーバー(Tibbo Device Server)コマンドと応答

デバイスサーバーコマンドは FAT810 のネットワークやＩ／Ｏピンの設定を行ないます。
FAT810 は応答コードを返してコマンドの実行結果を通知します。

コマンドコード表

コマンドコード	内容
I	初期化(Initialize)コマンド
S	設定適用(Set)コマンド
G	設定取得(Get)コマンド
P	パラメータ(Parameter)コマンド
X	エコーコマンド
B	ブザー(Buzz)コマンド
A	ＩＰアドレス変更(Assign)コマンド

応答コード表

応答コード	内容
A	ＯＫ
C	コマンドエラー (Command)
R	実行拒否 (Rejected)
D	アクセス禁止 (Denied)
F	実行失敗 (Failed)

初期化(I)コマンド

機能：　FAT810 の設定を初期化します
コマンドの書式：　**I**
応答コード：　**A**
解説：
初期化コマンドは FAT810 の設定を工場出荷時の状態に戻します。

設定適用(S)コマンド

機能：　新しい設定値を書き込みます
コマンドの書式：　***Sssvv...v***

©2009 JW-System Co., ltd.

ss: 設定項目コード、*vv...v*: 新しい設定値

応答コード： **A または C**

解説：

設定適用コマンドは選択した項目に新しい値を設定します。

ss は設定項目コード（たとえば"IP"であればＩＰアドレスの設定を意味します）

例：ＩＰアドレスを 192.168.100.40 に設定するには次のコマンドを送ります。

→FAT: **SIP192.168.100.40**

FAT→: **A**

設定取得(G)コマンド

機能： 現在の設定値を読み出します

コマンドの書式： **Gss**

ss: 設定項目コード

応答コード： **A*vv...v*** または **C**

vv...v: 現在の設定値

解説：

設定取得コマンドは選択した項目の現在の設定値を読み出します。

ss は設定項目コード（たとえば"IP"であればＩＰアドレスの設定を意味します）

例：現在のＩＰアドレスを取得するには次のコマンドを送ります。

→FAT: **GIP**

FAT→: **A192.168.100.40**

パラメータ(Parameter)コマンド

機能： デバイスサーバーにパラメータやインストラクションを送ります

コマンドの書式： **P<データ>**

*（データと応答コードの詳細については、**パラメータとインストラクション**の解説をごらんください）*

解説：

パラメータコマンドは、デバイスサーバーに**パラメータ**や**インストラクション**を送ります。

FAT810 では、このコマンドで背面パネルの汎用 I/0 ポートにアクセスできます。

例：I/O1 ポートをＬＯＷにするには次のコマンドを送ります。

→FAT: **PS11**

FAT→: **A**

エコー(X)コマンド

機能： FAT810 のステータス情報を返します

コマンドの書式： **X**

応答コード： ***Annn.nnn.nnn.nnn.nnn.nnn/ppppp/iiiii/bbloo..oldd..d***

©2009 JW-System Co., ltd.

nnn.nnn.nnn.nnn.nnn.nnn- FAT810 のＭＡＣアドレス
ppppp- FAT810 のポート番号
iiiii-（予約）
bb-（予約）
oo...o- オーナー名
dd...d- デバイス名

解説：

エコーコマンドは主にネットワーク上の FAT810 を自動的に発見するため使用されます。
ホストはこのコマンドをブロードキャストモードで送信し、ローカルに接続されている全ての FAT810 から応答を集めます。（これがエコーコマンドと呼ぶ理由です）
FAT810 からの応答には、ブロードキャストモードではなく個々の FAT810 と通信するために必要なＭＡＣアドレス等の情報が含まれています。

ブザー(B)コマンド

機能： ビープ音を鳴らします
コマンドの書式： **B**
応答コード： **A**
解説：

このコマンドを受取った FAT810 は識別用のビープ音を鳴らします。
これはＩＰアドレスと FAT810 との対応状態を知らせる用途に使用できます。

ＩＰアドレス変更(A)コマンド

機能： ＭＡＣアドレスで指定した FAT810 のＩＰアドレスを変更します。
コマンドの書式： **A*mmm.mmm.mmm.mmm.mmm.mmm/pp...piii.iii.iii.iii***
mmm.mmm.mmm.mmm.mmm.mmm- 操作の対象となる FAT810 のＭＡＣアドレス
pp...p-（予約）
iii.iii.iii.iii- FAT810 に割り当てる新しいＩＰアドレス
応答コード： **A または C**
解説：

ＩＰアドレス変更コマンドはネットワーク上から個別の FAT810 に対して新しいＩＰアドレスを割り当てる目的で使用します。
コマンドはブロードキャストモードで送信されなければならず、操作対象の FAT810 はコマンド中のＭＡＣアドレスで指定されます。
ブロードキャストではローカルにつながっている全部のデバイスがコマンドを受信しますが、一致するＭＡＣアドレスを持つ FAT810 だけがこれに反応します。
例：操作の対象となる FAT810 のＭＡＣアドレスが 0. 150. 30. 213. 55. 74 で、新しいＩＰアドレスが 192. 168. 100. 41 であれば、次のコマンドを送ります。
→FAT: **A0.150.30.213.55.74//192.168.100.41**

©2009 JW-System Co., ltd.

FAT→:　　A

新しいＩＰアドレスは、たとえば“SIP192.168.100.41”のような設定適用コマンドを使用した場合と同様に、設定項目の「ＩＰアドレス設定」として保存されます。
設定適用コマンドとの違いは、ＭＡＣアドレスで指定された FAT810 が再起動なしに即座にそのＩＰアドレスを使用しはじめる点です。

設定項目

ここではデバイスサーバーの設定適用コマンドと設定取得コマンドで扱うことのできる全ての設定項目について解説します。
これらの設定項目は FAT810 の不揮発性メモリ(EEPROM)に格納されるので FAT810 の電源を切っても設定内容は消えません。
設定項目は大きく分けて**ネットワーク設定と接続設定**の二つのグループに分けることができます。

ネットワーク設定

ネットワーク設定には FAT810 の基本的なネットワーク環境に関するパラメータが含まれています。

ネットワーク設定一覧

設定項目（コード）	内容
オーナー名 (ON)	FAT810 のオーナー名識別子を定義します
デバイス名 (DN)	FAT810 のデバイス名識別子を定義します
ＩＰアドレス (IP)	FAT810 のＩＰアドレスを定義します
ポート番号 (PN)	FAT810 のデータポート番号を定義します
ゲートウェイアドレス (GI)	デフォルトゲートウェイのアドレスを定義します
サブネットマスク (NM)	ローカルサブネットのアドレス範囲を定義します

オーナー名(ON)設定

機能：　　デバイスサーバー用のオーナー名を定義します
設定適用(S)コマンド書式：　　**SON*oo...o***
　　oo...o は０～８文字の文字列
設定取得(G)コマンド書式：　　**GON**
初期値：　　**GIGA-TMS**
解説：
この設定は**デバイス名設定**とセットで FAT810 の名称識別子を構成します。
エコーコマンドに対して、このオーナー名とデバイス名が返されます。

デバイス名(DN)設定

機能：　　デバイスサーバー用のデバイス名を定義します

©2009 JW-System Co., ltd.

設定適用(S)コマンド書式： **SDNdd...*d***

dd...d は０～８文字の文字列

設定取得(G)コマンド書式： **GDN**

初期値： **FAT810**

解説：

この設定は**オーナー名設定**とセットで FAT810 の名称識別子を構成します。
エコーコマンドに対して、このオーナー名とデバイス名が返されます。

ＩＰアドレス(IP)設定

機能： FAT810 のＩＰアドレスを定義します

設定適用(S)コマンド書式： **SIP*xxx.xxx.xxx.xxx***

xxx.xxx.xxx.xxx はドット付き 10 進記法のＩＰアドレス（例 192.168.100.40）

設定取得(G)コマンド書式： **GIP**

初期値： **初期化は無効**（初期化しても変更されません）

解説：

設定するＩＰアドレスは、FAT810 がつながっているネットワークに適合するアドレスでなくてはなりません。

ポート番号(PN)設定

機能： FAT810 のデータポート番号を定義します

設定適用(S)コマンド書式： **SPN*ppppp***

ppppp は 0 から 65534 の範囲の数値

設定取得(G)コマンド書式： **GPN**

初期値： **1001**

解説：

FAT810 が接続を受け入れるデータポート番号の設定です。

ゲートウェイＩＰアドレス(GI)設定

機能： デフォルトゲートウェイのＩＰアドレスを定義します

設定適用(S)コマンド書式： **SGI*xxx.xxx.xxx.xxx***

xxx.xxx.xxx.xxx はドット付き 10 進記法のデフォルトゲートウェイＩＰアドレス（例 192.168.100.1）

設定取得(G)コマンド書式： **GGI**

初期値： **0.0.0.1**

解説：

接続先ＩＰアドレス設定で指定されているホストが同じサブネット内ではない場合に、FAT810 が使用するデフォルトゲートウェイのＩＰアドレスです。
接続先のホストが同じサブネット内であるかどうかは、**ＩＰアドレス設定、接続先ＩＰア**

©2009 JW-System Co., ltd.

ドレス設定、及び**サブネットマスク設定**の内容で判断されます。

サブネットマスク(NM)設定

機能： ローカルサブネットのＩＰアドレス範囲を定義します

設定適用(S)コマンド書式： **SNM*nn...n***

nn...n はドット付き 10 進記法のサブネットマスク（例 255.255.255.0）

設定取得(G)コマンド書式： **GNM**

初期値： **0.0.0.0**

解説：

サブネットマスクはローカルサブネットの境界を指定します。

接続設定

接続設定は FAT810 が他のホストとどのように接続を確立するか、また接続を受け入れるかを決定します。

接続設定一覧

設定項目（コード）	内容
接続元ＩＰフィルタリング (SF)	FAT810 が特定のホストからの接続のみ受け入れるか、どのホストからでも受け入れるかを定義します
接続先ＩＰアドレス (DI)	FAT810 が特定のホストとだけ接続する場合の、接続先ＩＰアドレスを定義します

接続元ＩＰフィルタリング(SF)設定

機能： FAT810 がどのホストからでもデータ接続を受け入れるか（フィルタリング無効)、特定のホストとのみ接続するか（フィルタリング有効）を定義します。

設定適用(S)コマンド書式： **SSF*x***

x: 0（無効）または 1（有効）

設定取得(G)コマンド書式： **GSF**

初期値： **0** （無効）

解説：

接続元ＩＰフィルタリング設定が 0（無効）のとき、FAT810 はどのネットワークホストとの接続でも受け入れます。

接続元ＩＰフィルタリング設定が 1（有効）のとき、FAT810 は**接続先ＩＰアドレス設定**で指定されたＩＰアドレスと一致するホストからの接続だけ受け入れます。

接続先ＩＰアドレス(DI)設定

機能： FAT810 が特定のホストとだけ接続する場合の、接続先ＩＰアドレスを定義します。

©2009 JW-System Co., ltd.

設定適用(S)コマンド書式： **SDI*xxx.xxx.xxx.xxx***

xxx.xxx.xxx.xxx はドット付き 10 進記法の接続先ＩＰアドレス（例 192.168.100.41）

設定取得(G)コマンド書式： **GDI**

初期値： **1.0.0.2**

解説：

接続元ＩＰフィルタリング設定が１（有効）のとき、ここで設定したＩＰアドレスのホストからだけデータ接続を受け入れます。

パラメータとインストラクション

ここでは FAT810 の全ての**パラメータ**と**インストラクション**について解説します。

パラメータは設定を一時的に上書きします。

これは EEPROM には保存されず、即座に動作に反映されます。（再起動は不要です）

インストラクションは FAT810 に指定の動作を実行させます。

パラメータとインストラクション一覧

パラメータ / インストラクション	内容
I/Oピン状態取得(Gx)インストラクション	指定したＩ/Ｏポートの状態を読み取ります。
I/Oピン操作(Sx)インストラクション	指定したＩ/Ｏポートの状態を操作します。

＊　インストラクションを実行させるには**パラメータコマンド**を使用します。

ただし FAT810 にはパラメータとインストラクションのうち、インストラクションのみが存在します。

©2009 JW-System Co., ltd.

I/Oピン状態取得(Gx)インストラクション

機能： 指定した汎用I/Oの状態を読み取ります。

パラメータ(P)コマンド書式： **PG*x***

x は汎用I/Oの番号

応答コード： **As, C, D または R**

s は汎用I/Oの状態（0または1）

解説：

I/Oピン状態取得インストラクションは、*x* で指定した汎用I/Oの状態を返します。

x の値	I/Oポート
0	P0
1	P20
2	P21
3	P22
4	P23

返される汎用I/Oの状態(*s*)は、EM1000イーサネットモジュールのI/Oポートの現在の状態であり、もし *s*=0 であればそのポートはHIGH、もし *s*=1 であればそのポートはLOWです。このインストラクションは入力だけでなく出力の状態もモニターできます。

I/Oピン操作(Sx)インストラクション

機能： 指定した汎用I/Oの状態を操作します。

パラメータ(P)コマンド書式： **PS*xs***

x は汎用I/Oの番号

s は汎用I/Oの状態（0または1）

応答コード： **A, C, D または R**

解説：

I/Oピン操作インストラクションは、ホストが汎用I/Oの状態をリモートで操作することを可能にします。操作対象の汎用I/Oは *x* で指定します。

x の値	I/Oポート
0	P0
1	P20
2	P21
3	P22
4	P23

汎用I/Oは EM1000 イーサネットモジュールのI/Oポートに対応しており、*s*=0 であればポートは HIGH に、*s*=1 であればポートは LOW になります。

©2009 JW-System Co., ltd.

Software Manuals

This part of the documentation describes all PC software related to FAT810 terminal.

FAT8xx Utility

Introduction

Thank you for purchasing FAT (FAT800/FAT810) terminal. FAT8xx Utility program has been designed to work in conjunction with the FAT terminal equipped with keypad, reader and display. The FAT8xx Utility program provides an easy way to utilize the functions and get all the data inputted by user from the terminal.

Installing and Loading the Program

If your system has ever installed the old version program (including FAT800 Utility), please remove it before installing.

- Insert the FAT8xx Utility Setup CD into the CD-ROM drive of your PC. The setup program begins automatically. There is no need to choose your CD-ROM drive from your on-screen settings, or to use the <RUN> prompt.
- A html page will pop up. Click [Install FAT8xx Utility program]. The setup wizard will now guide you through the setup procedure. You will be prompted to accept a default path for the FAT8xx Utility program, which is “"C:\Program Files\GIGA-TMS\FAT8xx Utility”.
- You will now be asked to choose a name for your Start menu entry. You may type in your own name if you wish, otherwise click <OK> to accept.
- When the setup procedure is complete, remove the software CD-ROM disk from your CD-ROM drive and accept the prompt to restart your PC.
- From the [Start]/[Programs], select the [GIGA-TMS] (default folder), click [FAT8xx Utility].

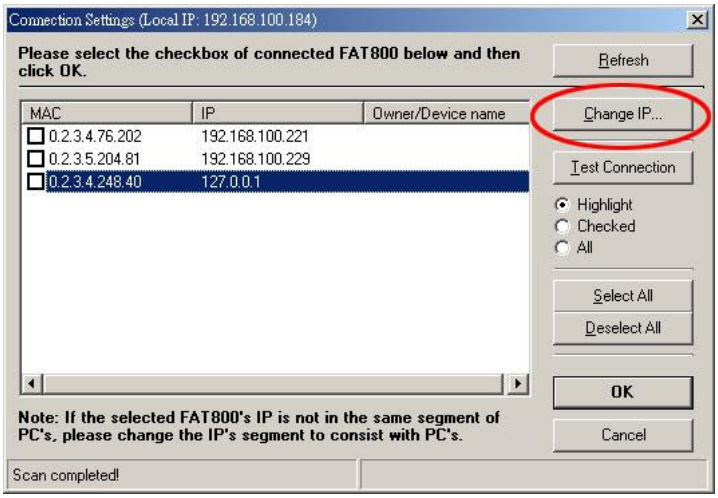
Getting Started

Hardware setup

- Plugged in power adaptor
  - Connect FAT terminal to PC via communication cable WAS-1499. The communication goes through the hub.

Program Setup

- Launch FAT8xx Utility program.
- For the first launch, a Broadcast window will pop up automatically.



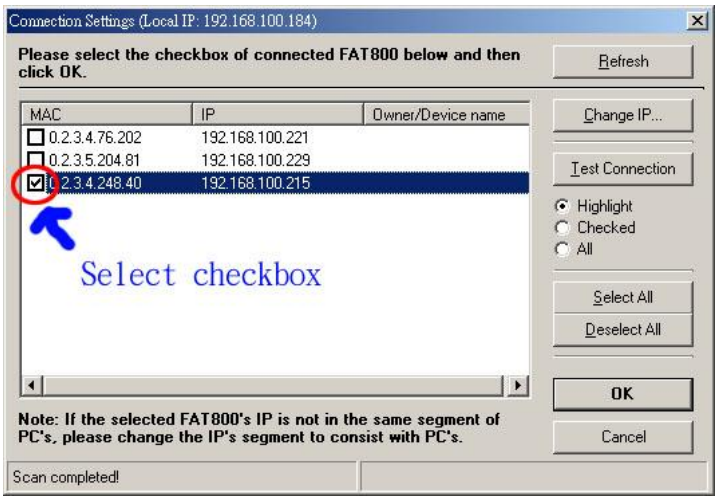
- In the Broadcast window, click the item of connected FAT's IP (default value is 127.0.0.1)
- Click [Change IP]. In the [Change IP-address] window, modify the selected FAT's IP. The IP subnet value should consist with PC's.

Tip: If the there are more than two terminals on the list and you are not sure which is the certain one to be modified, turning off the terminal and click [Refresh], you can find out the vanished one is just what you want. Then turning on the terminal and clicking [Refresh] again.

192. 168.	100.	49
Network Address	Subnet Address	Hosts Address

Note: An invalid IP will cause the PC and terminal can't communicate to each other. If you don't well know about the network settings, it is better to set the network and subnet address of terminal IP as same as the PC's (each IP is composed of network address, subnet address and hosts address). And the address that is going to be modified is the hosts address. For example, if the PC's IP is 192.168.100.49 (you can get the PC's IP from the caption of program windows), then the value of terminal IP should be 192.168.100.xxx, the xxx value is within 0~255 and must be unique in the LAN/network system.

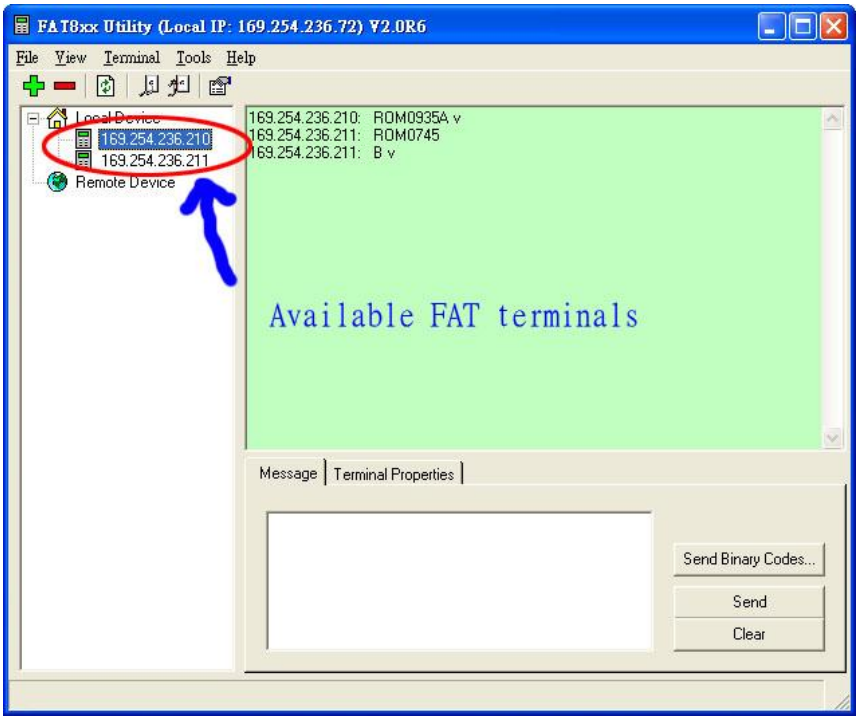
- Click [OK], the new IP will apply on the selected FAT terminal.
- In the Broadcast window, select the checkbox, and then click [OK].



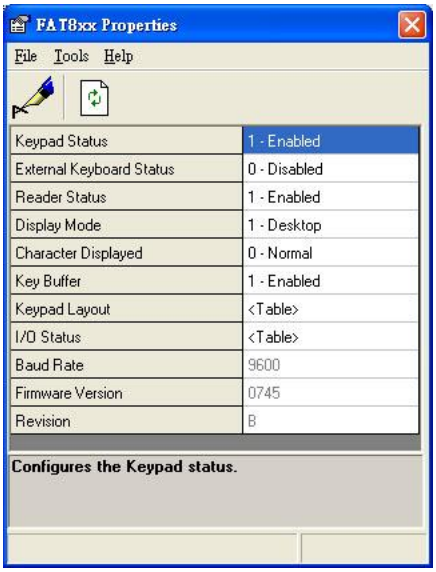
- If you have more than two FAT terminals connected to PC, re-select the checkboxes to include into the list.

Configuring FAT terminal

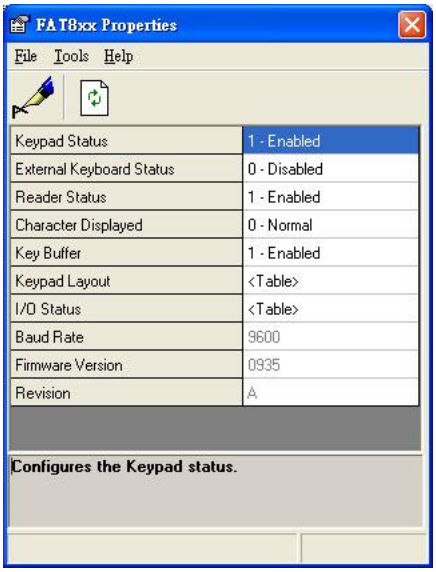
Before loading the main window, program will try to establish the connection between FAT terminal and PC. No matter the result of establishing connection is succeeded or failed, the selected FAT IP will be listed on the tree view list of left side of main window.



Select an IP listed on the tree view, click button on the tool bar. A [FAT8xx Properties] window will pop up. In this window, it allows you to configure all the parameters and functions of FAT in an easy way.

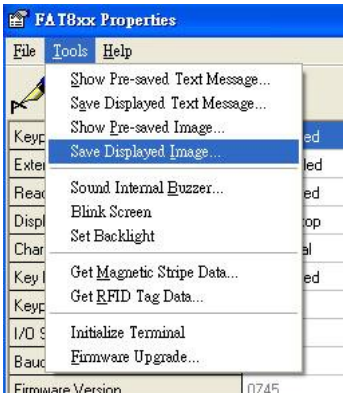


FAT800 Properties Window



FAT810 Properties Window

Each parameter can be modified just by double-clicking the item value. For example, to change the [Keypad Status], using the mouse to double-click the first row, second column cell, then an editing window will pop up. Select the value you want, then click [OK] to modify the [Keypad Status]. The functions are all located on the Tools menu.



For FAT800 Tools menu

For FAT810 Tools menu

Below is the list of parameters and functions that FAT provides.

Parameters

Name	Description
Keypad Status	Switch on/off the function of FAT keypad.
External Keypad Status	Switch on/off the function of external keypad. Only supported on FAT800A version terminal.
Reader Status	Switch on/off the function of internal Reader. The type of reader includes Magnetic Stripe reader, Barcode reader and RFID reader.
Display Mode*	Configures the way that how to display the message on the screen. Wall-Mount or Desktop.
Character Displayed	Determines whether characters typed by a user or asterisk (*) character are displayed on the screen.
Key Buffer	Determines whether directly send out typed characters or kept in buffer until hitting Enter key.
Keyboard Layout	Programs keys of the Keypad.
I/O Status	Configure the I/Os of EM module.
Baud Rate	Displays the internal baud rate that FAT800 uses.
Firmware Version	Displays the version of a currently loaded firmware.
Revision	Displays the revision of a currently loaded firmware.

Functions

Name	Description
Show Pre-saved Text Message	There are 12 text messages and 6 images that are available to be stored in the memory of terminal. If you have some messages that are often shown on the display, it is a good way to pre-save these messages (please refer to [Save Displayed Text Message] and [Save Displayed Image] functions) and show them just

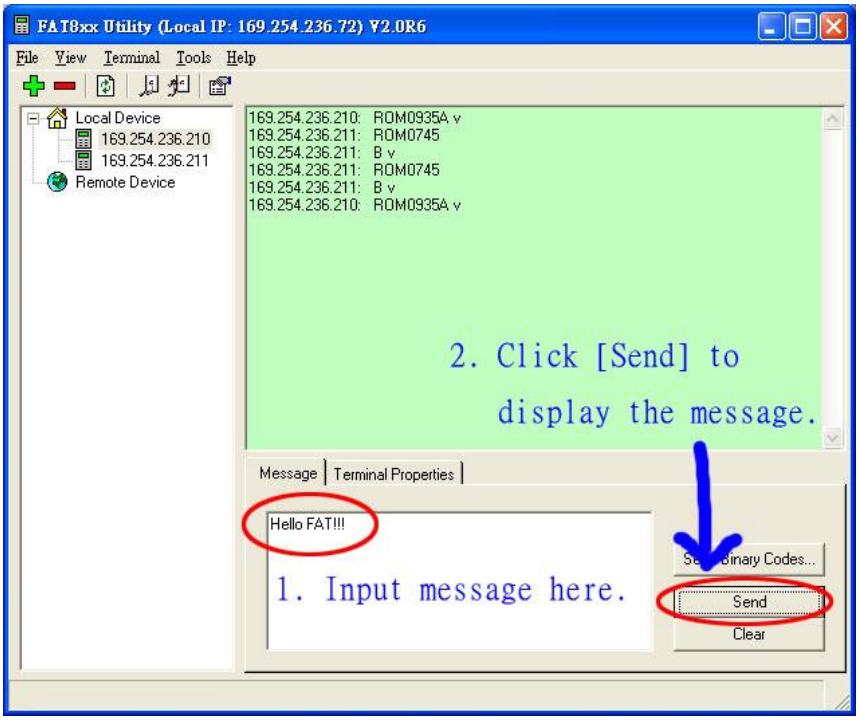
	sending a simple command. By using this function will be more speedy than sending the message (a string or graph image).
Save Displayed Text Message	Store the current displayed text message to the specified [Page Number].
Show Pre-saved Image*	Displays the specified page number of stored image.
Save Displayed Image*	Store the current displayed image to the specified [Page Number].
Sound Internal Speaker	Specifies the way of composing beeps to sound the buzzer.
Blink Screen	The terminal will blink the display every 1 ~ 2 second(s). The terminal will stop blinking if there is any interruption occurs. Like getting the data from PC, keypad pressed by user etc.
Get Magnetic Stripe Data	Get the track data from magnetic card reader.
Get RFID Tag Data	Get the RFID Tag data from RFID reader.
Initialize Terminal	Restore default settings.
Firmware Upgrade*	Upgrade firmware by specifying the firmware file.

Note: Marked * item is not support by FAT810 terminal.

Miscellaneous

Sending Message

If you want to send a message to specified FAT terminal, select the FAT's IP in the tree view, then enter the message in text box and click [Send] button.



Adding Remote Device

For the local terminals, it's easy to get the connected FAT's IP by using Broadcast (from [Tools] menu, click [Broadcasts]). But for the remote FAT (not in the same subnet as PC), it has to enter by manually.

To do this, click on the tool bar. Input the IP and select the location to [Remote Device, (located behind the routes)], after entering the IP-address, then click [OK].

Appendix

Error code	Description
0	SUCCESS
-1	TIMEOUT
-2	INVALID COMMAND
-3	COMMAND EXECUTION FAILED
-4	ACCESS DENIED
-5	UKNOWN
-6	NETWORK NOT INSTALLED
-101	PORT NOT OPEN
-102	TIMEOUT
-103	INVALID DATA

-104	UNKNOWN
-105	INVALID PAGE MODE
-106	INVALID PAGE NUMBER
-107	GET NAK
-108	INVALID LENGTH OF BEEP STRING
-109	INVALID DATA OF BEEP STRING
-110	PORT ALREADY OPEN
-111	PORT ALREADY CLOSE
-112	INVALID BAUDRATE
-113	INVALID KEYPAD MODE
-114	INVALID DISPLAY
-115	INVALID MESSAGE LENGTH
-116	INVALID X POS
-117	INVALID Y POS
-118	INVALID X LEN
-119	INVALID Y LEN
-120	DEVICE NOT FOUND
-121	INVALID TRACK DATA
-122	CARD READ
-123	DEVICE TIMEOUT
-124	BUSY
-125	TCP NOT CONNECTED
-126	IP DUPLICATED
-127	DEVICE FULL
-128	DEVICE CONNECT FAILED
-129	IP NOT FOUND
-130	EM100 CONNECT FAILED
-131	CANNOT ESTABLISH TCPIP CONNECT

Tibbo IDE (Integrated Development Environment)

Introduction

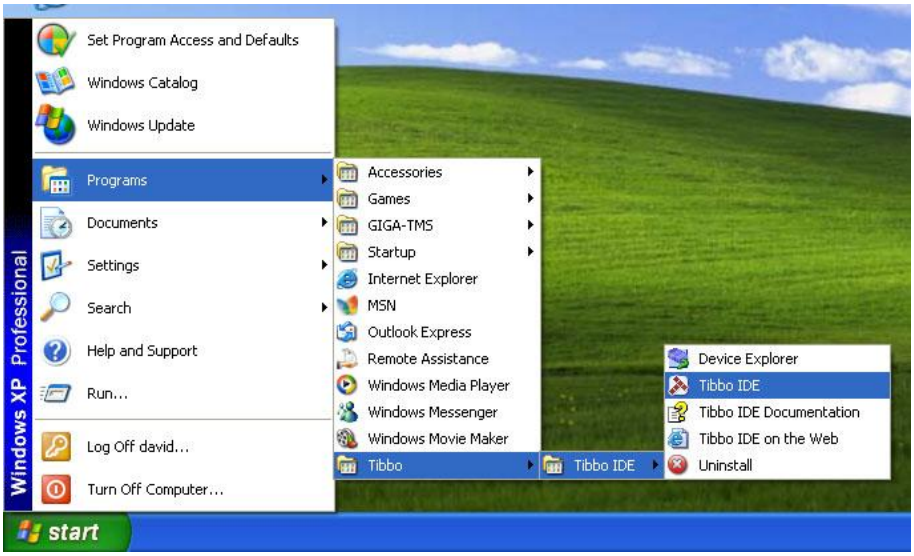
FAT810 opens the source code of application firmware that allows the user to modify by the **Tibbo IDE (TIDE)** program to meet the needs. For example, implements the reserved two serial ports to connect to other serial devices or do the off-line transaction with wanted commercial logic. It is also able to create a html web page to allow the user to use web

browser to configure FAT810 settings without using FAT8xx Utility program. The language that TIDE uses is Tibbo Basic. For the Tibbo Basic, the programming fundamentals are similar to the QB (Quick Basic*) and VB (Visual Basic*) languages, which allows the Basic programmer to get started with developing the application firmware easily and quickly.

** QB (Quick Basic) and VB (Visual Basic) are registered trademarks of Microsoft Corporation Inc.*

Installing and Loading the Program

- Insert the FAT8xx Utility Setup CD into the CD-ROM drive of your PC. The setup program begins automatically. There is no need to choose your CD-ROM drive from your on-screen settings, or to use the <RUN> prompt.
- A html page will pop up. Click [Install Tibbo IDE program]. The setup wizard will now guide you through the setup procedure.
- When the setup procedure is complete, remove the software CD-ROM disk from your CD-ROM drive and accept the prompt to restart your PC.
- From the [Start]/[Programs]/[Tibbo] select the [Tibbo IDE], click [Tibbo IDE].



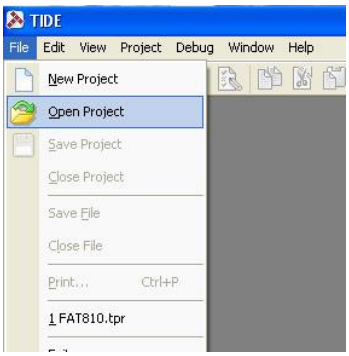
Programming with TIDE

The topics below attempt to give you a general understanding about programming of the FAT810 application firmware. Before starting to use TIDE, make sure the FAT810 terminal is connected well under the network.

Opening the Project

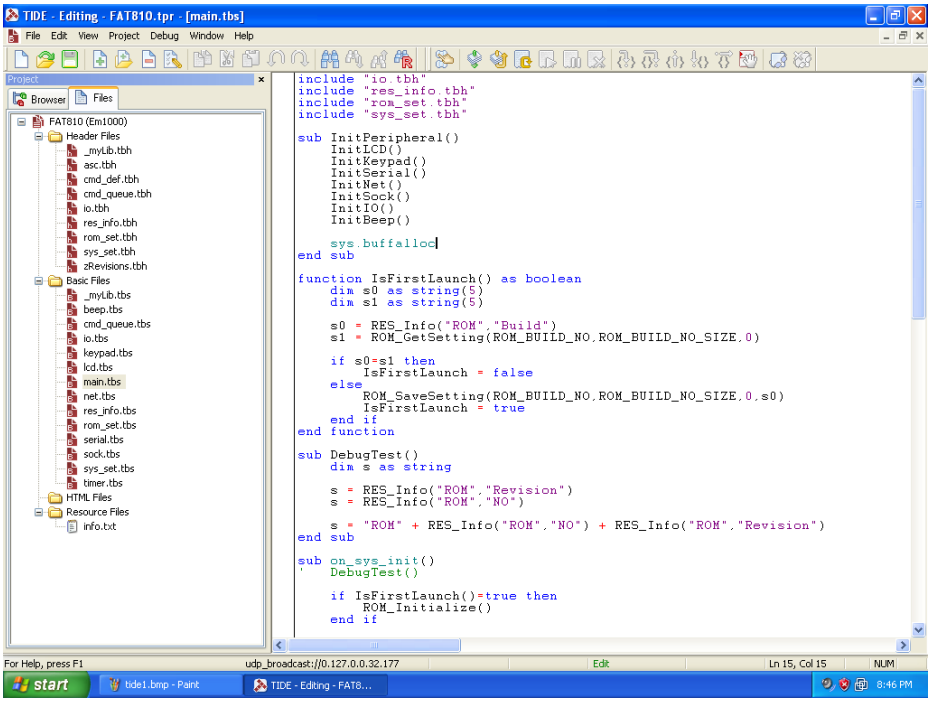
The source code files for application firmware are located in the path [**Mics \ Firmwares \ SourceCode**] of setup CD. Please copy the files to PC hard driver and set the read-only attribute of all files to be unchecked.

Launching TIDE, to open the project file, from **File**, click **Open Project**.



Select the project file - FAT810.tpr, and then click OK to open it.

Below is the screen shot for opening the FAT810 project.

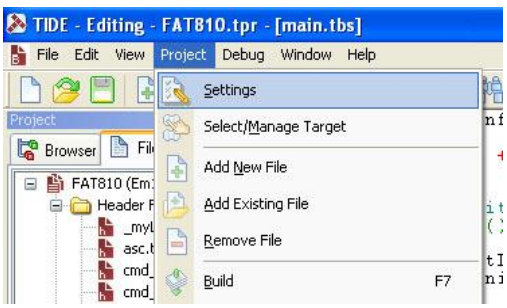


Connecting to FAT810

It needs to specify the address of the FAT810 you will use for debugging and testing this project. This should be a reachable address with a live FAT810. Your project will still be created even if you do not specify this parameter, but you will not be able to upload or debug until you specify this setting using the **Project Settings** dialog.

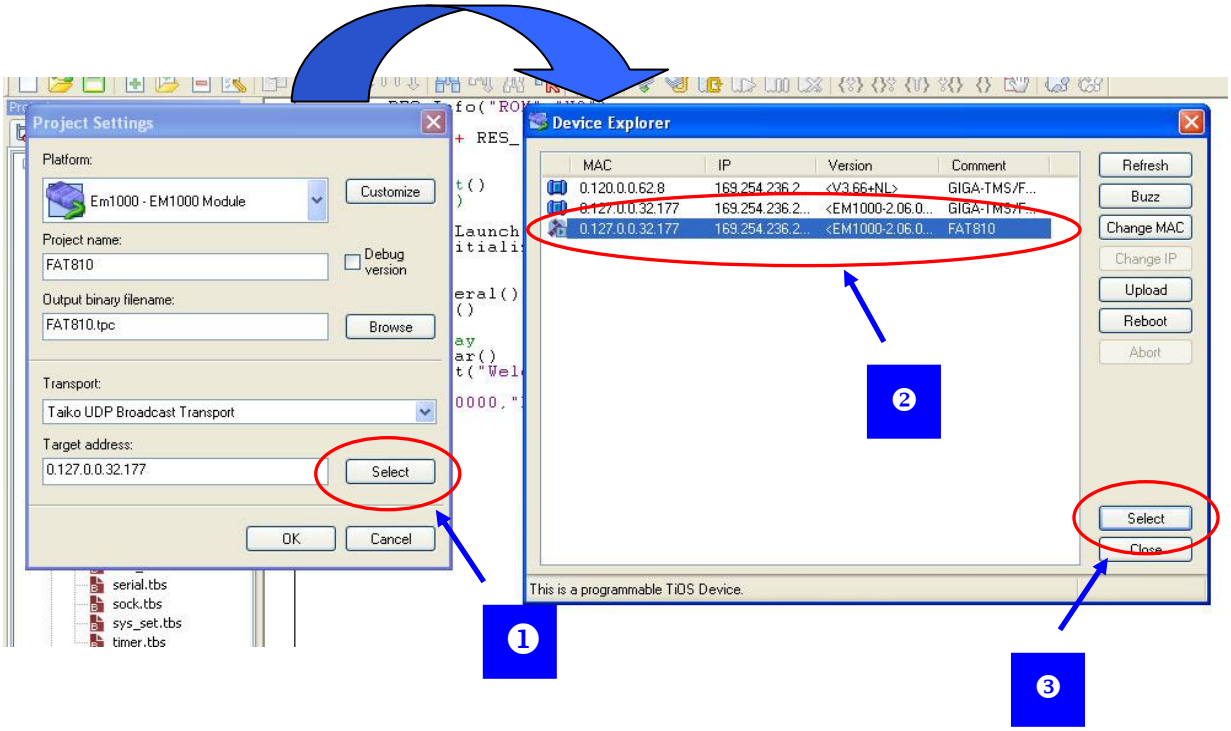
To do this, please follow below steps:

- From **Project**, click **Setting**



- On **Project Setting** window, click **Select**

- Select the connected FAT810 item (with red color T letter icon), click **Select**



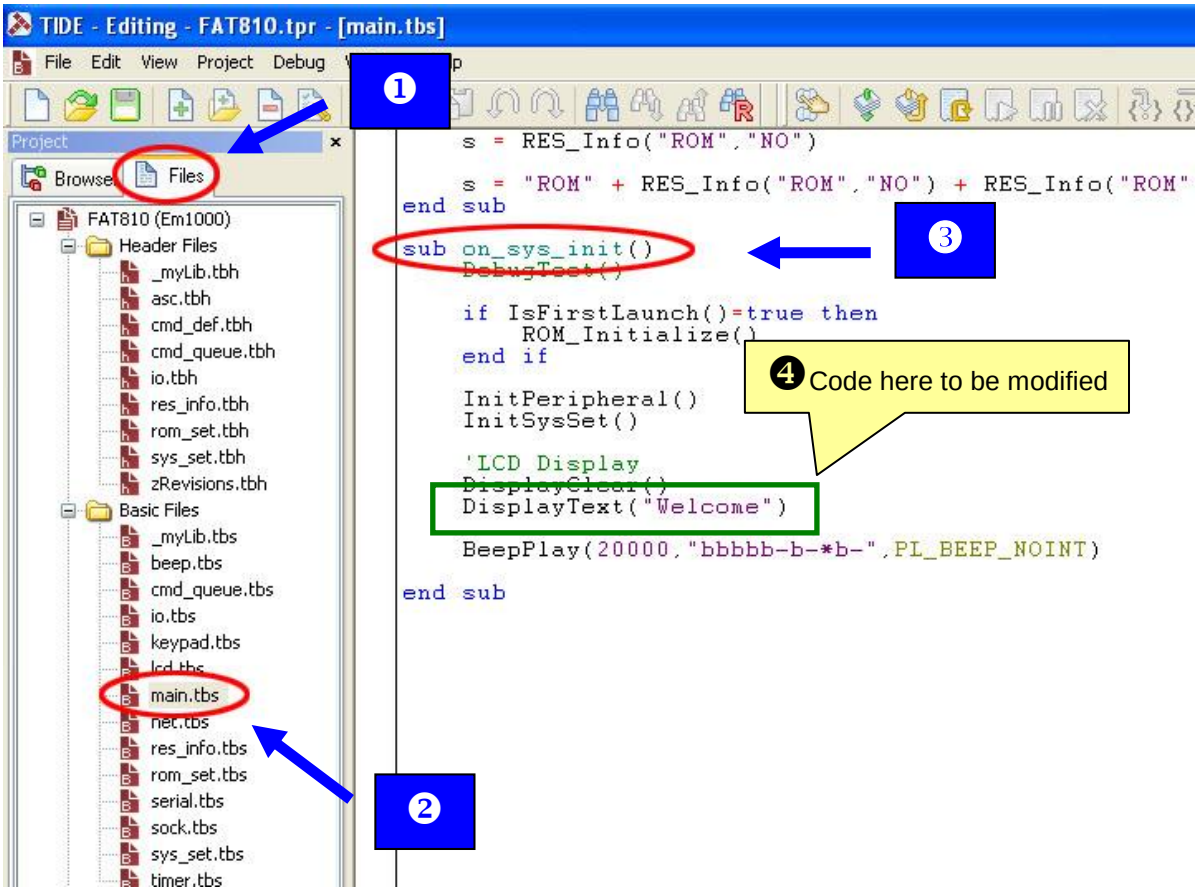
Coding the Project

This topic will not go details for the using way of TIDE code editor. For this part, the TIDE on-line help can give you very detail information. Below give a example to demonstrate the way of how to use TIDE to modify the FAT810 project to meet the needs.

Example

This example will make the code modification to show the way of changing the startup displaying message while powering on the terminal. When starting the FAT810, the LCD will display “Welcome” message and then give a one-long and two-short beep sound. Below steps for the code modification will modify this to show the displaying message to be the terminal IP-address.

- On **Project** browser (with tree view), click **File** tab
- Click **main.tbs** file
- Scroll the vertical bar of the code editor window to move cursor to on_sys_init sub routine.



- Remark the code “DisplayTest(“Welcome”) by entering the apostrophe character in the beginning of the code
- Go to the next line, writing the new code “DisplayTest(net.ip)”, see:

```
'DisplayText("Welcome")
DisplayText(net.ip)
```

- Pressing F5 (or from **Debug**, click **Run)** and wait
- You will see the project compiling. The output pane will display any errors (if you copied the code as it is, there should be no errors).
- The status bar will show you the project building, uploading, and running.
- Once the status bar says RUNNING, you may see the LCD will display the IP-address of FAT810 termianl

Building, Uploading and Running

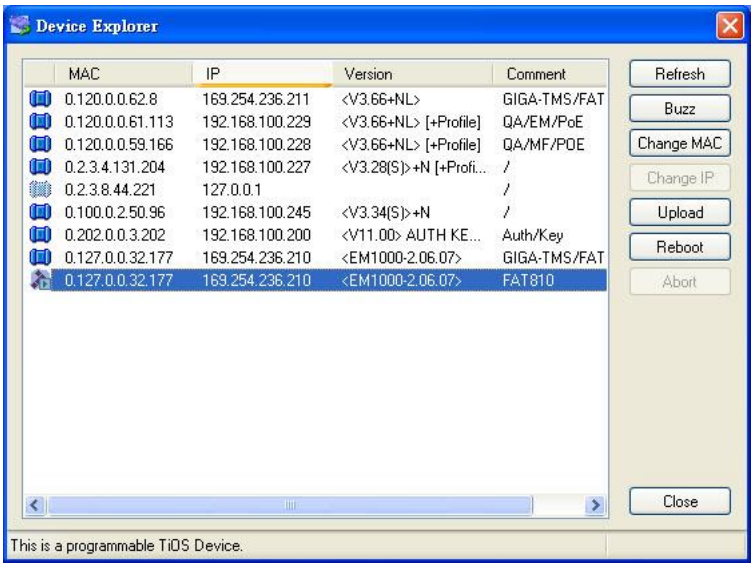
Once you are done with writing the FAT810 project, it is time to build, upload and run it. These three operations can be done by pressing F5. For more details, please refer to the section of **Making, Uploading and Running an Executable Binary** of the **TIDE** on-line help.

Compiling a Final Binary

The binary executable file you compiled in the previous step is called a debug binary. This type of binary is used while creating FAT810 project and debugging it.

When you decide FAT810 project is ready to be deployed in the real world, you should compile a release binary. To do this, select Project > Settings and uncheck the Debug version checkbox.
The next time you will press F5, a release binary will be created and uploaded to your target. It will automatically start running and will not provide any debug information.
This release binary file also remains on your hard drive, inside your project folder. You may take it and upload it to any number of FAT810s.

Device Explore



This program shows all targets found on the current network segment. A target is a hardware device capable of running TiOS. For example, the FAT810 terminal.

Cannot See the Connected Terminal

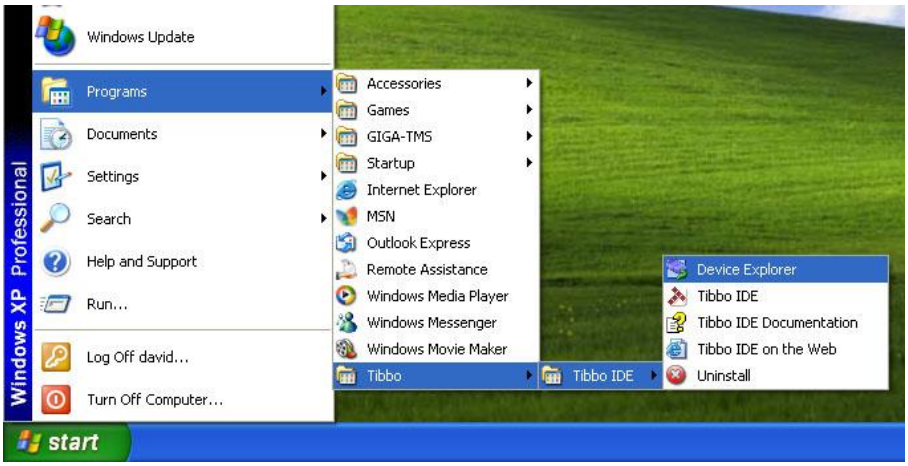
There can be several possible causes why you cannot see the terminal. Two of the most common ones are:

1. The target is not connected to the same subnet as the computer. I.e, there is a router between the computer and the terminal. To fix this: Connect the terminal to the same hub as the computer.
2. There is a local firewall installed on the computer. Local firewalls usually block broadcast UDP datagrams, which are used to communicate with the target. To fix this: Configure the firewall to allow Device Explore to send broadcast UDP datagrams.

Installing and Loading the Program

Device Explore program is installed together with TIDE program. If you want to use with stand-alone without installing TIDE, please run the setup.exe file that located in the [**Programs \ Device Explore**] folder of setup CD.

To run the program, from [**Start**] / [**Programs**] / [**Tibbo**] / [**Tibbo IDE**], click **Device Explore**.

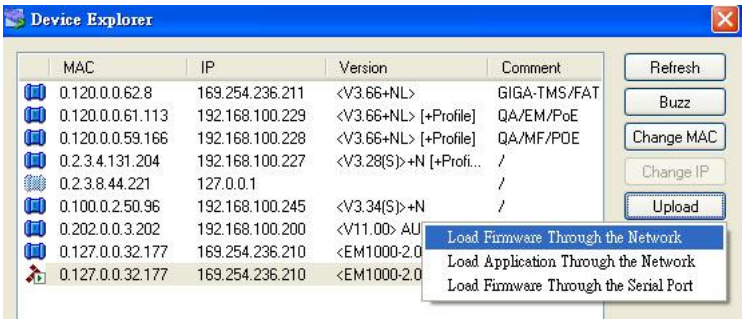


Below section will introduce how to upload the firmware by Device Explore. For more details about this program, please refer to TIDE on-line help.

Uploading TiOS Firmware to FAT810

This section will guide you how to use **Device Explore** to upload TiOS firmware.

- Run Device Explore program
- Select connected FAT810 terminal itme on the list view
- Click Upload, a drop-down menu will pop up



- Select and click **Load Firmware Through the Network**
- Select the firmware file (the file extension name is .bin, for example, tios-em1000-2_06_07.bin)
- Click Open to start uploading

Uploading Application Firmware to FAT810

This section will guide you how to use Device Explore to upload FAT810 application firmware.

- Run Device Explore program
- Select connected FAT810 terminal itme on the list view
- Click Upload, a drop-down menu will pop up
- Select and click **Load Application Through the Network**
- Select the firmware file (the file extension name is .tpc, for example, FAT810.tcp)
- Click Open to start uploading